

## Uebersicht über die technischen Verhältnisse des Blei- und Silberbergbaues auf dem nordwestlichen Oberharz<sup>1)</sup>.

Von Herrn A. von Groddeck zu Clausthal.

(Hierzu Taf. XI.)

### I. Einleitung.

Der Blei- und Silberbergbau ist die wichtigste Erwerbsquelle der Bevölkerung auf dem nordwestlichen Oberharz. Er hat im Durchschnitt der letzten Jahre beschäftigt:

in den Gruben . . . . .	3300 Mann,
- - Aufbereitungswerkstätten . . . .	1450 -
- - Hütten . . . . .	500 -
Summe . . . . .	5250 Mann

oder nahezu 16 pCt. der Bevölkerung der Berghauptmannschaft Clausthal.

Bei dieser Belegung ist im Durchschnitt p. Jahr producirt:

21000 Zollpfd. Brandsilber,
6000 Zollctr. Glätte,
90000 - Blei,
1500 - Kupfer,
25000 - Zinkblende

mit einem Gesamtwertb von c. 1,295000 Thlr.

Im Rechnungsjahre 1864/5 hat der Betriebsüberschuss 236627 Thlr. betragen, von welcher Summe 111303 Thlr. für zum grössten Theil aussergewöhnliche bedeutende Hilfsbauten in den Gruben und Neubauten, in den Aufbereitungswerkstätten und in den Hütten verausgabt wurden.

In dem genannten Rechnungsjahre war bereits die Holzberechtigung des Bergbaues aufgehoben und ist sämtliches Holz zu dem Landpreise bezahlt. Bis dahin erhielt nämlich der Bergwerks- und Hüttenhaushalt alle Forstproducte, deren er bedurfte, ohne Ersatz des Holzwerthes aus den Harzforsten geliefert. Dieser Holzwerth wurde, jedenfalls zu hoch, auf 80000 Thlr. p. Jahr geschätzt und dadurch erklärt es sich, dass man früher allgemein den oberharzischen Bergbau für eine Last des Staatshaushaltes anzusehen pflegte.

Es steht zu erwarten, dass nach der bald bevorstehenden Beendigung wichtiger Anlagen (Einbau zweier Wassersäulenmaschinen, Vollendung des Bockswieser Flügelortes, Bau zweier grossen Aufbereitungsanstalten etc. etc.) und der allgemeinen Einführung der verbesserten Hüttenprocesse (Rachette'scher Ofen) die Betriebsüberschüsse bedeutend wachsen werden, ohne dass man zu dem,

#### <sup>1)</sup> Literatur.

Hausmann: Ueber den gegenwärtigen Zustand und die Wichtigkeit des hannoverschen Harzes. Göttingen, 1832.

Zimmermann: Das Harzgebirge. Darmstadt, 1834.

Zimmermann: Die Erzgänge und Eisensteinlagerstätten des nordwestlichen hannoverschen Oberharzes. Karsten's Archiv Reihe II. Bd. 10. 1837.

Albert: Resultate der Bergwerksverwaltung des hannoverschen Oberharzes in den Jahren 1831 — 1836. Karsten's Archiv Reihe II. Bd. 10. 1837.

Jugler: Die Bergwerksverwaltung des hannoverschen Oberharzes seit 1837 und der Ernst August-Stolln. Karsten's Archiv Reihe II. Bd. 26. 1854.

Ueber die gegenwärtige Lage und die Aussichten des oberharzischen Bergwerks- und Hüttenhaushalts. Clausthal, 1862.

Der Ernst-August-Stolln am Harz. Festschrift. Clausthal, 1864.

Zahlreiche Aufsätze in Karsten's Archiv und in der berg- und hüttenmännischen Zeitung.

den Bergbau ruinirenden Mittel, die reichen Erzmittel übermässig stark anzugreifen, seine Zuflucht zu nehmen haben wird.

Von minderer Bedeutung als der Blei- und Silberbergbau ist der Eisensteinsbergbau dieses Gebietes.

Der gesammte Bergbau des Oberharzes steht unter der Verwaltung des königlichen Berg- und Forstamtes zu Clausthal, und diese zerfällt in den Silberbergwerkshaushalt einerseits und den Eisenhüttenhaushalt andererseits.

Die Gruben des Silberbergwerkshaushaltes sind in drei verschiedene Bezirke getheilt. Von diesen Bezirken sind der Clausthaler und der Zellerfelder Bezirk die wichtigsten.

Die Gruben dieser Bezirke bauen auf den mächtigen Gängen, welche in dem westlich vom Bruchberge gelegenen Clausthaler Hochplateau auftreten. Die Gruben des dritten, östlich vom Bruchberge gelegenen Andreasberger Bezirkes haben leider seit einer langen Reihe von Jahren sehr wenig Erzanbrüche gehabt und steht deren vollständiges Erliegen zu befürchten.

Im Folgenden soll vorzüglich nur von den Gruben des Clausthaler und Zellerfelder Bezirkes die Rede sein.

## II. Die Gänge des Clausthaler Hochplateaus.

Das c. 1800 Pariser Fss. hohe Clausthaler Hochplateau gehört bekanntlich dem Culm an. Es wird im Norden von den flach einfallenden devonischen Schichten des Bocksberges und Kahleberges, im Osten von dem Quarzfelsrücken des Bruchberges, im Süden und Westen von der Zechsteinformation begrenzt.

Die Gänge treten wesentlich nur in den Culmschichten auf und sind hier erzführend auf einem c. 7000 Ltr. langen und c. 5000 Ltr. breiten Flächenraum bis in eine Tiefe von 200 bis 330 Ltr. bekannt.

Die Culmschichten (Grauwacke und Thonschiefer) streichen durchschnittlich in der 4. Stunde und fallen theils flach (20—30 Grad), theils steil (60—70 Grad) nach Südosten ein.

Die Gänge treten in mehreren (10) meist parallelen und in der Stunde 8 streichenden Zügen auf; sie zeichnen sich durch grosse, bis 20 Ltr. und mehr betragende Mächtigkeit, den häufigen Mangel deutlicher Saalbänder und das fast vollständige Fehlen eigentlicher Silbererze aus. Ihr Einfallen ist fast immer steil (70—80 Grad) nach Süden, Südosten oder Südwesten. Ein nördliches Einfallen wird als verkehrtes Einfallen bezeichnet.

Man unterscheidet von Norden nach Süden folgende Gangzüge:

1. Gegenthaler und Wittenberger Zug. Nach den bisherigen Aufschlüssen von geringer Bedeutung für den Silbererzbergbau.
2. Lautenthaler und Hahnenkleer Zug: Generalstreichen c. Stunde 7,75. Er wird gegenwärtig nur bei der Bergstadt Lautenthal bebaut. Die alten Baue bei Hahnenklee beabsichtigt man von Bockswiese aus zu lösen.
3. Bockswieser, Festenburger und Schulenberger Zug: Generalstreichen desselben c. Stunde 8. Er wird gegenwärtig bei Bockswiese und Schulenberg bebaut. Die alten Gruben bei Festenburg will man ebenfalls von Bockswiese aus lösen.
4. Hütschenthaler und Spiegelthaler Zug: Generalstreichen desselben c. Stunde 8. Auf diesem Zuge ist gegenwärtig nur ein Versuchsbau im Betriebe. Für die Zukunft sind hier jedoch auch günstige Aufschlüsse in der Tiefe zu erwarten.
5. Haus Herzberger Zug: Generalstreichen desselben c. Stunde 8. Auf diesem lange Zeit nicht bebauten Zuge ist vor einigen Jahren der Silberblickergang in ausgezeichneten silberreichen Erzen überfahren. Weitere Untersuchungen dieses Zuges stehen bevor.

6. Zellerfelder Hauptzug: Generalstreichen desselben c. Stunde 8,5. Er wird gegenwärtig bei Wildemann und Zellerfeld bebaut. In früherer Zeit haben in oberen Teufen zwischen Wildemann und Zellerfeld viele bedeutende Gruben gebaut. Die Untersuchungen des Zuges in grösserer Tiefe haben hier keine Aufschlüsse von Bedeutung gegeben.

7. Burgstädter Zug: Generalstreichen desselben c. Stunde 10. Er ist gegenwärtig der wichtigste Gangzug und wird von Zellerfeld bis zum Hirschler Teich bebaut. Oestlich vom Hirschler Teich, nach seiner Scharung mit dem Rosenhöfer Zug, ist er unbauwürdig.

8. Rosenhöfer Zug: Generalstreichen desselben c. Stunde 8. Dieser Zug ist nur westlich von Clausthal auf eine kurze Erstreckung (600 Ltr.) bauwürdig gefunden und wird hier auch noch gegenwärtig bebaut.

Die östliche Fortsetzung des vereinigten Burgstädter und Rosenhöfer Zuges bildet den Schulthaler Zug bei Altenau, der früher bebaut, in grösserer Tiefe aber noch nicht untersucht ist.

9. Silbernaaler Zug: Generalstreichen desselben c. Stunde 8. Er wird gegenwärtig bei Grund und dem Silbernaal bebaut. Dazwischen gehen Versuche um. Oestlich vom Silbernaal wird der Gangzug taub.

10. Laubhütter Zug: Die Gänge dieses Zuges sind überall taub gefunden.

Wie aus den vorstehenden Angaben hervorgeht, haben diese Gangzüge, mit Ausnahme des Burgstädter Zuges, alle ein annähernd paralleles Streichen. Den Burgstädter Zug kann man als einen Diagonalzug zwischen dem Zellerfelder Hauptzug und dem Rosenhöfer Zug ansehen.

Ausser diesen Gangzügen sind noch zwei faule Gänge oder Ruscheln, die Charlotter Ruschel und die Faule Ruschel zu erwähnen, die in der Streichungsrichtung der Gebirgsschichten diagonal durchsetzen. Ganz allgemein gilt für das Clausthaler Ganggebiet die Erfahrung, dass die Gänge taub werden, sobald sich ihr Streichen dem der Gebirgsschichten nähert.

Jeder Gangzug hat einen mächtigen Hauptgang, der zum grössten Theil mit verändertem Nebengestein (Gangthonschiefer etc.) ausgefüllt ist, in welchem sich gewöhnlich mehrere Erztrümmer finden. Von diesen Trümmern bezeichnet man das nach Streichen und Fallen ausgedehnteste als Hauptgang, die übrigen als hangende, mittlere, diagonale oder liegende Trümmer. Diesem Hauptgang scharen sich unter spitzem Winkel meistens noch andere Gänge an, ohne ihn, etwa nach einer Schlepung, zu durchsetzen.

Diese sich an den Hauptgang anscharenden Gänge haben gewöhnlich denselben Charakter wie der Hauptgang selbst.

An der Scharungslinie sind die Gänge gewöhnlich schwer zu unterscheiden, indem das Nebengestein hier sehr stark verändert und durchtrümmert zu sein pflegt.

Eine sehr gewöhnliche und charakteristische Erscheinung bei den Gängen dieses Bezirks sind die sogenannten Bogentrümmer und Diagonaltrümmer. Diese Trümmer liegen entweder ganz in der Mächtigkeit eines mit verändertem Nebengestein erfüllten Ganges oder aber sie setzen in das reine Nebengestein der Gänge hinein. Sind sie von besonderer bergmännischen Wichtigkeit, so haben sie eigene Gangnamen erhalten.

Die Bogentrümmer laufen unter spitzem Winkel von einem Gange ab und wenden sich in ihrem Streichen bogenförmig zurück, so dass sie sich wieder, ebenfalls unter spitzem Winkel, an den Gang anscharen.

Die gewöhnlichste Form, in welcher Gänge und Gangtrümmer, sowohl in der Streichungs- als auch in der Fallrichtung, mit einander in Verbindung treten, ist die der Scharung; Gangkreuze, sowie Verwerfungs- bez. Auslenkungserscheinungen, sind in diesem Gebiete als Seltenheiten zu bezeichnen. Auf dem Rosenhöfer Zuge werden die Gänge häufig durch Schichtungsklüfte oder sogenannte Geschiebe verworfen.

Wie schon gesagt, sind die mächtigen Gänge zum grössten Theil mit verändertem Nebengestein ausgefüllt. In demselben finden sich einzelne Erzmittel in regelloser Weise vertheilt. Die

Auf- und Untersuchung dieser Erzmittel ist, bei der genauen Kenntniss des Verlaufes der Gänge und Gangzüge, gegenwärtig der wichtigste Zweig der bergmännischen Thätigkeit. Ein Einfluss des Nebengesteins auf die Erzführung der Gänge ist nirgends wahrzunehmen. Das einzige Anhalten beim Aufsuchen der Erzmittel ist die Erfahrung, dass sie am häufigsten in der Nähe der Scharungslinien der Gänge auftreten; viele Erzmittel liegen jedoch auch weit entfernt von denselben.

Die Formen der Erzmittel sind fast immer sehr unregelmässig und wenig scharf begrenzt. Manche keilen sich nach allen Seiten hin aus und bilden so linsenförmige Erzeinlagerungen. Häufig ist die Erscheinung der sogenannten Erzfälle, die gewöhnlich von Ost nach West einschliessen, selten entgegengesetzt.

Die für die Gänge charakteristischen Mineralien sind: silberhaltiger Bleiglanz, silberfreier Kupferkies, Zinkblende, Quarz, Spatheisenstein, Kalkspath und Schwerspath. Also drei Erze und vier Gangarten.

Von durchaus untergeordneter Bedeutung sind: Fahlerz, Bournonit, Zundererz, Rothgiltigerz, Schwefelkies, Binarkies, Selenquecksilber, Zinnober, Weissbleierz, Bleivitriol, Malachit, Kupferlasur, Kupferschwärze, Perlspath etc.

Die Hauptmasse der Gangausfüllung sämtlicher Züge enthält die genannten drei Haupterze. An einzelnen Stellen wiegt eins dieser Erze entschieden vor, während die beiden anderen mehr zurücktreten. Am häufigsten tritt silberhaltiger Bleiglanz vorwiegend auf. Kupferkies findet sich, abgesehen von einigen weniger wichtigen Punkten, hauptsächlich auf der Grube Königin Charlotte auf dem Burgstädter Zuge. Zinkblende tritt besonders häufig bei Lautenthal auf. Auf den südlichen Zügen nimmt der Gehalt der Erze an Zinkblende mit der Tiefe leider sehr zu.

Die Erze sind überall mit Quarz vergesellschaftet, vorwiegend auf dem Zellerfelder Hauptzuge. Spatheisenstein findet sich auch sehr häufig. Besonders wichtig ist das Vorkommen des Spatheisensteins auf dem Rosenhöfer Zuge. Kalkspath und Schwerspath treten ziemlich gesondert auf. Der Kalkspath ist charakteristisch für die östlich von der Innerste liegenden Gänge der nördlichen Züge. Diese Gänge werden dagegen westlich von der Innerste schwerspathführend. Die beiden südlichen Züge (Rosenhöfer Zug und Silbernaaler Zug) führen vorwaltend oder ausschliesslich Schwerspath.

Danach kann man eine nordöstliche Kalkspathcombination (Formation) und eine südwestliche Schwerspathcombination unterscheiden.

### III. Aufschluss des Ganggebietes durch Stolln und Schächte in geschichtlicher Entwicklung.

Die Erzgänge des nordwestlichen Oberharzes scheinen gegen Ende des 13. Jahrhunderts zuerst bebaut zu sein. In der Mitte des 14. Jahrhunderts kam der Bergbau zum Erliegen und ist erst in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts wieder aufgenommen, seit jener Zeit aber, also seit mehr als 300 Jahren, ununterbrochen betrieben. Nachdem die gewiss oft sehr reichen Erzmittel am Ausgehenden der Gänge abgebaut waren, lag es in der Natur der Verhältnisse, durch Stollnanlagen einen tieferen Abbau zu ermöglichen. Das Innerstethal, welches in nördlicher Richtung, parallel dem westlichen Harzrande, das Plateau tief durchschneidet und welches die Gänge erzführend durchsetzen, bot dazu die günstigste Gelegenheit. Bei dem Wiederaufleben des Bergbaues im 16. Jahrhundert ist eine erstaunenswerthe Thätigkeit entfaltet worden, von diesem Thale aus die Erzgänge aufzuschliessen. Der Betrieb der jetzt noch wichtigsten oberen Stolln fällt in jene Zeit. So wurden zum Aufschluss des Zellerfelder Hauptzuges und des Burgstädter Zuges 1548 der Frankenscharner Stolln, 1551 der 19-Ltr.-Stolln und 1524 der 13-Ltr.-Stolln angesetzt, die noch gegenwärtig bis zur östlichsten Grube dieser Züge, der Grube Caroline, zum grössten Theil fahrbar sind und wichtige Horizonte zur Orientierung abgeben.

Um den Rosenhöfer Zug in grösserer Tiefe bebauen zu können, wurde 1573 der Rabenstolln

angesetzt. Vielleicht fällt in diese Zeit auch der Betrieb des Tiefen Sachsenstollns, welcher im Niveau des Innerstethales zur Lösung der Lautenthaler Gänge betrieben ist. Ausser diesen noch gegenwärtig wichtigen Tagesstolln sind noch mehrere andere bekannt, deren Betrieb ebenfalls in das 16. Jahrhundert fällt.

Durch diese für ihre Zeit grossartigen Stollnanlagen begünstigt, gedieh der Bergbau zu hoher Blüthe empor, bis der dreissigjährige Krieg ihm tiefe Wunden schlug und sein vollständiges Erlöschen beinahe herbeiführte. Die auswärtigen Gewerken hatten sich zurückgezogen und nur den Bemühungen der Bergbehörde war es zuzuschreiben, dass der Bergbau nicht ganz zum Erliegen kam.

Beim Beginn des vorigen Jahrhunderts begann durch Aufschluss eines ungewöhnlich reichen Erzmittels auf den Gruben Carolina und Dorothea im östlichen Theil des Burgstädter Zuges ein neuer Aufschwung des Harzer Bergbaues. Damals war der tiefste Stolln jener Zeit, der 13-Ltr.-Stolln, bereits bis zu diesen Gruben getrieben und brachte hier c. 80 Ltr. Tiefe ein. An die Heranbringung eines tieferen Stollns konnte man damals nicht denken; in jene Zeit fällt aber die Anlage des Dammgrabens (Sperberhayer Damm 1732 — 1734), welcher die Wasser des Bruchberges und des Brockens den Gruben bei Clausthal zuführt. Diese Anlage, im Verein mit der Anlage vieler Teiche und Wasserläufe, welche die Gruben des Burgstädter, Zellerfelder und Rosenhöfer Zuges etc. noch gegenwärtig dauernd mit Aufschlagewassern versieht, machte es möglich, die Baue bereits tief unter der damals tiefsten Stollnsohle zu betreiben. Gegen die Mitte des Jahrhunderts nahmen jedoch die Erzanbrüche der Gruben Carolina und Dorothea bedeutend ab und da die Erfolge der übrigen Gruben des Oberharzes höchst ungünstige waren, so ist der Zustand des Bergbaues beim Beginn des siebenjährigen Krieges, in welchem der Harz viel zu leiden hatte, als ein höchst trostloser zu bezeichnen.

Nach dem Ende des siebenjährigen Krieges konnte der Bergbau nur unter den grössten Schwierigkeiten betrieben werden und man sah vor Allem ein, dass bei der zunehmenden Tiefe der Baue nur durch Hereinbringung eines tieferen Stollns geholfen werden konnte. Es kam wesentlich darauf an, schnell und sicher zu helfen und man stand deshalb von dem Betriebe eines tiefsten Stollns nach dem Harzrande ab und beschloss, das Mundloch des neuen Stollns, den man Tiefen Georg-Stolln nannte, unterhalb der Bergstadt Grund anzusetzen (880 Pariser Fss. über der Nordsee), ihn in der Richtung des Silbernaaler Gangzuges fortzutreiben, dessen Baue im Jahre 1733 wegen Wasserzudrang verlassen waren, und ihn dann querschlägig ins Liegende nach dem Rosenhöfer, Zellerfelder und Burgstädter Zuge zu führen.

Der Stolln wurde im Jahre 1777 begonnen, von dreissig Punkten aus zugleich in Angriff genommen und im Jahre 1799 vollendet. Die Länge des Stollns beträgt 5481½ Ltr.; man hat ihm einen Fall von 15 Zoll auf 100 Ltr. gegeben und er bringt 70 Ltr. mehr Teufe als der 13-Ltr.-Stolln ein.

Gleichzeitig mit diesem grossartigen Werke wurde durch den Betrieb des Lautenthaler Hoffnungsstollns den Gruben der beiden nördlichen Gangzüge bei Lautenthal und Bockswiese Hülfe geschafft. Dieser Stolln, schon im Jahre 1747 begonnen, wurde auch im Jahre 1799 beendet. Er hat sein Mundloch im Lautenthal, versorgt die Lautenthaler Gruben mit Aufschlagewassern (gegenwärtig die Wassersäulenmaschine im Güte-des-Herrner Richtschacht) und löst die Baue der Bockswieser Gruben in einer Tiefe von 70 Ltr. Seine Länge beträgt 700 Ltr. Wenn nun auch mit dem Schlusse des vorigen Jahrhunderts die südlichen Gangzüge durch den Tiefen Georg-Stolln in einer Tiefe von c. 150 Ltr. gelöst waren und den nördlichen Zügen durch die Vollendung des Lautenthaler Hoffnungsstollns eine aussichtsvollere Zukunft eröffnet war, so konnte man sich doch nicht verhehlen, dass der Aufschluss der Gänge in grösserer Tiefe durch den tiefsten Stolln für die Zukunft nicht ausbleiben könne. Dem entsprechend legte man für die südlichen Züge im Niveau des tiefsten Stollns, der zu treiben möglich war, die sogenannte Tiefe Wasserstrecke an, und beschloss.

den nächsten der nördlichen Züge bei Bockswiese durch ein Flügelort des Tiefen Georg-Stollns zu lösen, welches noch 60 Ltr. Teufe unter dem Hoffnungsstolln einbrachte.

Ehe wir von diesen Anlagen sprechen, sei es erlaubt, einen Blick auf die nächsten Erfolge des Tiefen Georg-Stollns zu werfen.

Es war von grosser Bedeutung, dass auf den Gruben des Rosenhöfer, Burgstädter und Zellerfelder Zuges nach Vollendung des Tiefen Georg-Stollns 15 Kunsträder entbehrt werden konnten, wodurch eine jährliche Kostenersparung von 10000 Thlr. eintrat (S. Jugler l. c. S. 102); ferner, dass bei dem Gewinn an Gefällhöhe die Ganguntersuchungen leichter in grösserer Tiefe geführt werden konnten und hier zu erfreulichen Aufschlüssen führten. (Gruben Bergmannstrost, Kranich etc.)

Von viel grösserer Bedeutung war jedoch der Umstand, dass man auf dem Silbernaaler Gange, der, wie gesagt, wegen Wasserbehinderung seit 1733 nicht bebaut war, im Jahre 1821 in der Sohle des Tiefen Georg-Stollns das bedeutende Erzmittel aufschloss, welches noch gegenwärtig die Grube Bergwerkswohlfahrt bebaut; dann, dass die dadurch veranlassten Versuche in der Gegend von Grund das ausgezeichnete Erzmittel der Grube Hülfe Gottes im Jahre 1831 aufschlossen; und ferner, dass man zum Abbau des 1816 entdeckten Erzmittels auf der Grube Herzog August und Johann Friedrich bei Bockswiese sofort das Flügelort des Tiefen Georg-Stollns treiben konnte, welches bei einer Länge von 1618 Ltr. im Jahre 1835 vollendet war.

So waren also drei neue ergiebige Erzfelder aufgeschlossen, auf denen noch gegenwärtig ein lohnender Abbau geführt wird und die auch für die Zukunft noch sehr hoffnungsreich sind.

Während die Aufschlüsse in der Sohle des Tiefen Georg-Stollns also zu so günstigen Resultaten führten, sicherte man den Betrieb auf dem Zellerfelder, Burgstädter und Rosenhöfer Zuge durch Anlage der bekannten Tiefen Wasserstrecke, welche 60 Ltr. unter dem Tiefen Georg-Stolln, im Niveau des tiefsten Stollns liegt. Ihr Betrieb begann im Jahre 1803. Im Jahre 1815 wurde der Plan dieser Anlage dahin erweitert, dass man beschloss, auf dem westlichsten Punkte der Gruben des Rosenhöfer Zuges einen Richtschacht, den Silbersegner Richtschacht, abzuteufen und in diesem zwei Wassersäulenmaschinen aufzustellen, welche sämtliche Grundwasser der betreffenden Züge auf den Tiefen Georg-Stolln heben sollten. Die Länge der Tiefen Wasserstrecke beträgt 3422 Ltr. incl. aller Querschläge. Dieselbe wurde 1833 schiffbar gemacht und 1835 war der Einbau der Wassersäulenmaschinen vollendet.

Mit der Vollendung der Wassersäulenmaschinen im Silbersegner Richtschacht und des Bockswieser Flügelortes im Jahre 1835 war der Aufschluss der südlichen Züge und der Gänge bei Bockswiese in ein einheitliches System gebracht, welches gestattete, mit den Abbauen etwa 100 Ltr. weiter in die Tiefe vorzudringen, als es bei Vollendung des Tiefen Georg-Stollns möglich gewesen war. Gleichzeitig wurde auch für den Bergbau in Lautenthal durch Abteufen eines Richtschachts, Anlage einer Tiefen Wasserstrecke und Einbau einer Wassersäulenmaschine, welche im Jahre 1849 vollendet war, gesorgt.

Trotz solcher Anstrengungen sah sich der Bergbau überall durch Wasserbehinderung an einer grösseren Entwicklung gehindert. Einerseits reichten die vorhandenen Wasserkräfte nicht immer aus, die Tiefbaue zu lösen, anderseits waren die Zuflüsse auf dem Tiefen Georg-Stolln so stark, dass sie oft seine Tragfähigkeit überstiegen. So sah man bald ein, dass der schon beinahe seit einem Jahrhundert erwogene Plan des Betriebes eines tiefsten Stollns bald in Ausführung gebracht werden müsse, um die Lebensfähigkeit des Bergbaues zu erhalten.

Die günstigen Erfolge des Tiefen Georg-Stollns in Beziehung auf neue Erzanbrüche gaben erhöhten Muth zu diesem Unternehmen, um so mehr, da man nach Vollendung des Stollns hoffen konnte, die Untersuchung der wegen Wasserbehinderung früher verlassenen Gangzüge (Spiegelthaler und Hausherzberger Zug, Gänge bei Wildemann) in der Tiefe vorzunehmen, woran vorläufig nicht zu denken war. Nach Feststellung des Planes wurde das Unternehmen im Jahre 1851 in Angriff ge-

nommen, dessen ausgezeichnete Durchführung und schnelle Vollendung im Jahre 1864 zu den grössten bergmännischen Erfolgen gerechnet werden kann.

Von dem älteren Plane, den tiefsten Stolln bei Lasfelde anzusetzen, konnte bei den günstigen Anbrüchen auf dem Silbernaaler Zuge jetzt natürlich nicht mehr die Rede sein. Das Mundloch des Stollns, dem man den Namen Ernst-August-Stolln gab, wurde bei Gittelde am westlichen Harzrande 580 Pariser Fss. über der Nordsee angesetzt, also 300 Pariser Fss. tiefer als das des Tiefen Georg-Stollns. Man konnte so dem Stolln, den man  $1\frac{5}{16}$  Ltr. hoch und  $\frac{7}{8}$  Ltr. weit trieb, 5,4 Zoll Fall auf 100 Ltr. geben. Die Länge des Stollns bis zur Tiefen Wasserstrecke, als deren Fortsetzung er anzusehen ist, beträgt 5452 Ltr., die Länge der Schachtsquerschläge ist 172 Ltr.; die Länge des jetzt noch in Betrieb befindlichen Bockswieser Flügelortes wird 1650 Ltr. werden, also die Gesamtlänge 7274 Ltr.

Die gesammten Kosten betragen c. 570000 Thlr., also für jedes Lachter  $80\frac{1}{4}$  Thlr. Die guten Anbrüche im Tiefbau der Grube bei Bockswiese haben den Betrieb des Flügelortes dahin veranlasst, dessen Vollendung in 4–5 Jahren bevorsteht.

Obwohl der Ernst-August-Stolln nur ebenso viel Teufe unter dem Tiefen Georg-Stolln einbringt als letzterer unter dem 13-Ltr.-Stolln, so hat der Ernst-August-Stolln doch für den Bergbau eine viel grössere Bedeutung als der Tiefe Georg-Stolln, weil alle bedeutenden Wasserzuflüsse über ersterem liegen und unter demselben die Grundwasser bedeutend abnehmen. Der Ernst-August-Stolln hat das eigentliche wasserhaltige Terrain unterfahren und bei der gewonnenen Gefällhöhe kann auf einen Jahrhunderte langen günstigen Erfolg gerechnet werden, während der Tiefe Georg-Stolln nur auf c. 60 Jahre den Fortbetrieb der Gruben ermöglicht hatte. Jetzt wird es leicht möglich sein, die verlassenen Gangzüge zu untersuchen (Spiegelthaler-, Hausherzberger-, Hahnenkleer Zug) und schon gegenwärtig ist durch Wiederaufnahme der alten Gruben bei Wildemann ein schöner Erfolg erzielt.

Wie man nach dem Betriebe des Tiefen Georg-Stollns durch Anlage der Tiefen Wasserstrecke und Einbau der Wassersäulenmaschinen eine tiefere Wasserlösung herbeiführte, so ist auch bei dem Betriebe des Ernst-August-Stollns in ähnlicher Weise gesorgt. 120 Ltr. unter dem Ernst-August-Stolln (18 Ltr. unter dem Spiegel der Nordsee) wird vom Herzog-Georg-Wilhelmer Schacht aus die Tiefste Wasserstrecke getrieben, welche mit dem im Felde der Grube Bergmannstrost niedergebrachten Richtschacht, Königin-Marienschacht, durchschlägig werden soll. Da dieser Schacht vor kurzer Zeit vollendet ist, wird man bald mit dem Einbau einer Wassersäulenmaschine beginnen, welche die Grundwasser des Burgstädter Zuges auf den Ernst-August-Stolln (Tiefe Wasserstrecke) heben soll.

Wegen der neuerdings ausgezeichneten Erzanbrüche auf der Grube Lautenthalsglück bei Lautenthal hat man den Güte-des-Herrner Richtschacht um 60 Ltr. tiefer abgeteuft und betreibt von hier aus eine zweite tiefe Wasserstrecke, aus welcher eine Wassersäulenmaschine die Grundwasser der Gruben auf die erste tiefe Wasserstrecke heben soll.

Mit Vollendung dieser Anlagen und des Bockswieser Flügelortes in den nächsten fünf Jahren ist die Reihe der wichtigsten Arbeiten geschlossen, welche dem Harzer Bergbau eine aussichtsvolle Zukunft eröffnen.

Die nächsten Erfolge des Ernst-August-Stollns sind schon recht erfreuliche gewesen. Erstens hat man mit dem Bockswieser Flügelort  $258\frac{1}{4}$  Ltr. im Liegenden des Schreibfeder Schachtes einen dem Hausherzberger Gangzuge angehörigen Gang in besonders silberreichen Erzen überfahren, auf dem die Grube Silberblick gemuthet ist. Zweitens hat man die Baue der Grube »Alter deutscher Wildemann« bei Wildemann gelöst und die dort unter dem Namen Ernst August gegenwärtig betriebene Grube ist bereits in die Reihe der erzfördernden Gruben eingetreten. Von den gegenwärtig noch in Betrieb stehenden Versuchsbauen soll später ausführlich die Rede sein.

#### IV. Die Wasserwirthschaft.

Ebenso wie in Jahrhunderte langer Entwicklung die günstigen Terrainverhältnisse des Gebirges zu Stollnanlagen benutzt sind, hat man auch die enorme Wasserkraft, welche die von den höchsten Punkten des Gebirges herabeilenden Gewässer enthalten, in der vorzüglichsten Weise ausgebeutet.

Es war früher davon die Rede, dass bereits in der Mitte des vorigen Jahrhunderts der Dammgraben angelegt ist, welcher die Wasser des Brockens und Bruchberges dem Clausthaler Hochplateau zuführt. Dieser Graben ist die eigentliche Lebensader des Bergbaues am nordwestlichen Oberharz. Die Wasser, welche dieser Graben zuführt, sowie die dem Plateau selbst angehörigen, werden in 70 Teichen gesammelt, welche einen Flächenraum von 910 hannoverschen Morgen einnehmen und einen Cubikinhalte von 370,000,000 Cbfss. haben. Die Länge der Wasserleitungen incl. Röschen und Wasserläufe beträgt 29 hannoversche Meilen.

Von dem höchst gelegenen Teiche, dem Hirschler Teiche bei der Grube Carolina, bis zur Innerstebrücke bei Lautenthal ist über Tage ein Gefälle von 899 Pariser Fss. disponibel. Ein nur um wenige Fuss grösseres Gefälle ist unter Tage bis zum Mundloch des Tiefen Georg-Stollns bei Grund vorhanden.

Es sind im Betriebe  
für den Bergbau:

Wassersäulenmaschinen unter Tage	2
Wasserräder unter Tage . . . . .	23
über Tage . . . . .	48

für die Aufbereitung:

Wasserräder . . . . .	55
-----------------------	----

für die Silberhütten:

Wasserräder . . . . .	14
-----------------------	----

zusammen 2 Wassersäulenmaschinen und 140 Wasserräder.

Ausserdem sind für die Eisenwerke, Sägemühlen, Schmieden, Mahlmühlen etc. noch 63 Wasserräder im Betriebe.

Das Gefälle zwischen dem Tiefen Georg-Stolln und dem Ernst-August-Stolln wird erst die Wassersäulenmaschine des Königin-Marien-Schachtes benutzen. Nach deren Vollendung werden manche Aenderungen eintreten, die sich natürlich noch nicht vollständig übersehen lassen.

#### V. Die gegenwärtig in Betrieb stehenden Gruben.

Es sind gegenwärtig in den drei Bezirken des oberharzischen Blei- und Silberbergbaues 20 erzfördernde Gruben im Betriebe.

Die einzelnen Bezirke umfassen folgende Reviere und Gruben:

##### A. Clausthaler Bezirk.

1. Erstes Burgstädter Revier. Grube Carolina, Grube Dorothea.
2. Zweites Burgstädter Revier. Grube Bergmannstrost und Grube St. Margarethe.
3. Drittes und viertes Burgstädter Revier. Grube Herzog Georg Wilhelm und vereinigte Gruben, Grube Kranich, Grube Königin Charlotte.
4. Rosenhöfer Revier. Grube Neuer Thurm Rosenhof, Grube Alter und Silbersegen.



**B. Zellerfelder Bezirk.**

1. Zellerfelder vorderes Revier. Grube Ring und Silberschnur, Grube Regenbogen, Grube Silberblick.
2. Zellerfelder hinteres oder auswärtiges Revier. Grube Ernst August, Grube Juliane Sophia.
3. Bockswieser Revier. Grube Herzog August und Johann Friedrich.
4. Lautenthaler Revier. Grube Lautenthalsglück.
5. Silbernaaler Revier. Grube Hülfe Gottes, Grube Friedrich Wilhelm und Grube Bergwerkswohlthart.

**C. Andreasberger Revier.**

Es zerfiel früher in das inwendige und auswendige Revier. Gegenwärtig bauen in demselben nur noch die Grube Samson und Vereinigte Gruben und Grube Catharina Neufang.

Den drei Grubenbezirken stehen zwei Bergmeister vor, einer für den Clausthaler und Andreasberger Bezirk, der andere für den Zellerfelder Bezirk. Den Bergmeistern sind zunächst zwei Bezirkscontroleure untergeordnet.

Den Grubenrevieren stehen die Geschwornen als ausführende Beamte und die Einfahrer und Fahrsteiger als Controleure vor. Jede Grube hat einen Obersteiger und je nach Bedürfniss mehrere Untersteiger.

Ueber die Production und Belegung der einzelnen Gruben geben folgende Tabellen Aufschluss:

Die Mengen der Erzförderung werden auf den oberharzer Bergwerken in »Treiben« zu 40 Tonnen oder 300 hannoverschen Cbfss. ausgedrückt. Dieselben entsprechen 225,48 preussischen Cbfss. oder 220 Zolctr. Das geröstete Erz wird in »Rösten« von 36 Zolctr. angegeben und sind nach diesen Reductionsverhältnissen die in die Tabelle aufgenommenen Zahlen berechnet.

Die zu erwartende Production ist, wie Tabelle I. angibt, nach den Durchschnittsgehalten von 1864/65 berechnet, welche in der nächsten Tabelle enthalten sind.

Die Production aus den in der Tabelle I. angegebenen, in den Rechnungsjahren 1866/67 und 1867/68 zu fördernden Erzen, ist nach den Erfolgen des Jahres 1864/65 für die Hütten in folgender Weise budgetirt.

**Production aus:**

3450 Rösten aus dem Clausthaler Bezirk,

1875 Rösten aus dem Zellerfelder Bezirk.

**a. An Brandsilber.**

Für den Clausthaler Bezirk . . . . .	12142 Pfd. 8 Loth,
- - Zellerfelder - . . . . .	6814 - 3 -
Summe . . . . .	18957 Pfd. 1 Loth.
Dazu von dem Andreasberger Bezirk . . . . .	1000 - — -
macht . . . . .	19957 Pfd. 1 Loth.

**b. An Bleiprodukten.****α. Kaufglätte.**

Für den Clausthaler Bezirk . . . . .	4540 Ctr.
- - Zellerfelder - . . . . .	960 -
Summe . . . . .	5500 Ctr.

**β. Blei in sechs Sorten.**

Für den Clausthaler Bezirk . . . . .	65111 Ctr.
- - Zellerfelder - . . . . .	31694 -
Summe . . . . .	96805 Ctr.

## Budgetirte Erzförderung, Röstelieferung und Belegung für die Rechnungsjahre 1866/67 und 1867/68.

Tabelle I.

Namen der Gruben		Erzförderung pro		Müth- masslicher Erfolg an geröstetem Erz	Zu erwartende Pro- duction nach den Durch- schnittsgehalten pro 1866/67			Belegung incl. Aufseher
		Woche	Jahr		Silber	Blei	Kupfer	
		Ctr.			Pfd.	Ctr.	Ctr.	
A. Clausthaler Bezirk.								
Burgstädter Zug . . .	Dorothea . . . . .	2860	148720	25200	2548	15555	—	145
	Carolina . . . . .	1760	91520	12600	1509	7454	—	118
	Bergmannstrost . . . . .	3300	171600	25200	1909	15374	—	125
	St. Margarethe . . . . .	1320	68640	5400	412	3318	—	81
	Kranich . . . . .	880	45760	5400	759	3664	—	40
	Herzog Georg Wilhelm und vereinigte Gruben . . . . .	4400	228800	28800	3415	18473	91	270
Rosenhöfer Zug . . .	Königin Charlotte . . . . .	440	22880	5040	—	—	791	47
	Neuer Thurm Rosenhof. . . . .	1980	102960	7200	413	4539	—	132
	Alter und Silbersegen . . . . .	1980	102960	9360	682	5520	—	168
Summe . . .		18920	983840	124200	11647	73897	882	1126
B. Zellerfelder Bezirk.								
Zellerfelder Zug . . .	Ring und Silberschnur . . . . .	3080	160160	9000	881	5176	—	130
	Regenbogen . . . . .	1320	68640	3600	386	1980	—	101
	Ernst August . . . . .	unbestimmt		720	—	—	150	41
Haus Herzberger Zug.	Silberblick . . . . .	unbestimmt		1080	123	614	—	44
Bockswieser, Schul- burger, Festenburger Zug . . . . .	Juliane Sophie . . . . .	660	34320	4320	248	2638	—	49
	Herzog August und Johann Friedrich	1760	91520	14400	1075	9900	8	128
Lautenthal-Hahnenkleer Zug . . . . .	Lautenthalsglück . . . . .	3520	183040	12600	719	7378	114	275
	Hülfe Gottes. . . . .	1320	68640	8100	1509	4238	—	64
Silbernaaler Zug . . .	Friedrich Wilhelm . . . . .	220	11440	1080	180	647	—	5
	Bergwerkswohlfahrt . . . . .	2640	137280	12600	1576	5570	—	147
Summe . . .		14520	755040	67500	6697	38141	272	984
C. Andreasberger Bezirk.								
Vereinigte Gruben, Samson . . . . .		unbestimmt		1584	—	—	—	—
Catharina Neufang . . . . .		unbestimmt		216	—	—	—	—
Summe C. . . . .		—	—	1800	1000	675	—	—
Dazu - B. . . . .		14520	755040	67500	6697	38141	272	—
- A. . . . .		18970	983840	124200	11647	73897	882	—
Hauptsumme . . .		33440	1,738880	193500	19344	112713	1154	—

Tabelle über die Durchschnittsgehalte der Erze.

Tabelle II.

Namen der Gruben	Für das Rechnungsjahr 1864/65											Für das Rechnungsjahr 1865/66										
	Durchschnittsgehalt										Erz- betrag auf 1 Rost (rohes Erz) Ctr.	Durchschnittsgehalt										Erz- betrag auf 1 Rost Ctr.
	auf 1 Ctr.			auf 1 Rost								auf 1 Ctr.			auf 1 Rost							
	Silber Qt.	Blei Pfd.	Kupfer Pfd.	Silber Pfd.	Lth.	Qt.	Blei Ctr.	Pfd.	Kupfer Ctr.	Pfd.		Silber Quint.	Blei Pfd.	Kupfer Pfd.	Silber Pfd.	Lth.	Qt.	Blei Ctr.	Pfd.	Kupfer Ctr.	Pfd.	
<b>A. Clausthaler Bezirk.</b>																						
Dorothea . . . . .	10,1	61,5	—	3	6	4	22	22,1	—	—	278	10,0	61,3	—	3	6	0,5	22	12,8	—	—	276
Caroline . . . . .	12,0	59,3	—	4	3	1,2	20	29,7	—	—	404	11,8	57,0	—	4	2	6,4	20	57,2	—	—	350
Bergmannstrost . . . . .	7,6	60,9	—	2	7	2,7	21	96,3	—	—	200	7,8	61,3	18,0	2	8	1,4	22	5,1	6	36,0	236
St. Margarethe . . . . .	7,6	61,4	—	2	7	4,7	22	12,3	—	—	445	7,0	59,3	—	2	5	3,3	21	34,5	—	—	199
Kranich . . . . .	14,0	67,8	—	5	—	6,3	24	42,6	—	—	235	12,5	65,3	17,0	4	4	9,4	23	47,2	—	—	390
Herzog Georg Wilhelm und vereinigte Gruben	12,1	65,2	16,5	4	3	5,0	23	53,3	6	6,1	249	11,5	64,2	19,7	4	1	1,4	23	8,8	7	3,2	268
Königin Charlotte . . . . .	—	—	15,7	—	—	—	—	—	5	65,0	194	—	—	14,0	—	—	—	—	—	5	1,0	94
Neuer Thurm Rosenhof . . . . .	5,7	62,9	—	2	—	6,7	22	69,7	—	—	519	5,3	60,9	—	1	8	8,9	21	90,6	—	—	548
Alter und Silbersegen . . . . .	7,3	58,9	—	2	6	2,2	21	22,9	—	—	381	6,8	59,0	—	2	4	3,7	21	20,6	—	—	486
<b>B. Zellerfelder Bezirk.</b>																						
Ring und Silberschnur . . . . .	9,8	57,8	—	3	5	2,4	20	70,3	—	—	658	10,2	58,2	—	3	6	7,5	20	95,3	—	—	470
Regenbogen . . . . .	10,7	55,1	—	3	8	6,1	19	80,0	—	—	778	10,6	55,8	—	3	8	3,3	20	8,8	—	—	833
Ernst August . . . . .	—	—	20,6	—	—	—	—	—	7	47,6	1186	—	—	11,0	—	—	—	—	—	3	98,8	1598
Silberblick . . . . .	11,3	56,8	—	4	—	8,7	20	45,3	—	—	79	10,3	58,3	—	3	6	8,3	21	2,2	—	—	251
Juliane Sophie . . . . .	5,8	61,4	19,6	2	—	6,3	21	98,1	7	3,0	275	5,9	61,9	17,0	2	1	2,9	22	33,4	6	16,3	472
Herzog August und Johann Friedrich . . .	7,5	69,1	12	2	7	0,2	24	87,4	4	13,0	215	7,3	69,0	11,0	2	6	2,1	25	10,8	4	12,5	238
Lautenthalsglück . . . . .	6,2	64,0	10,5	2	2	4,6	23	5,5	3	78,7	495	5,6	61,8	10,5	2	—	2,9	22	21,0	3	79,6	444
Hülfe Gottes . . . . .	18,6	52,3	—	6	7	0,6	18	83,7	—	—	334	17,8	53,2	—	6	3	9,5	19	15,8	—	—	369
Friedrich Wilhelm . . . . .	16,6	59,7	—	5	9	9,3	21	55,1	—	—	290	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bergwerkswohlfahrt . . . . .	12,5	44,2	—	4	5	0,4	15	91,3	—	—	322	12,3	44,1	—	4	4	0,8	15	85,5	—	—	460
<b>C. Andreasberger Bezirk.</b>																						
Vereinigte Gruben und Samson . . . . .	90,3	32,9	—	32	4	7,6	11	83,8	—	—	720	46,2	44,6	—	16	5	9,3	16	2,5	—	—	405
Catharina Neufang . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	239,8	15,2	—	79	5	6,8	5	4,0	—	—	44

Der Blei- und Silberbergbau auf dem nordwestlichen Oberharze.

## c. An Kupfer.

Für den Clausthaler Bezirk . . . . .	740 Ctr.
- - Zellerfelder - . . . . .	110 -
Summe . . . . .	850 Ctr.

Nach einem ungefähren Ueberschlag wird bei der auf der Altenauer Hütte kürzlich eingeführten Entsilberung der bei der Bleiarbeit fallenden Schwarzkupfer durch Schwefelsäure resultiren:

Für den Clausthaler Bezirk

1440 Ctr. Kupfervitriol.

Für den Zellerfelder Bezirk

450 Ctr. Kupfervitriol.

Nach dieser Uebersicht über die Erzförderung, die Belegung, den Metallgehalt der Erze und die Production sollen im Folgenden die Betriebsverhältnisse der einzelnen Gruben kurz geschildert werden, wobei die Gruben nach den verschiedenen Gangzügen, auf denen sie bauen, geordnet sind.

**Die Gruben des Silbernaaler Zuges.**

## Grube Hülfe Gottes.

Die Grube baut auf dem 12 — 15 Ltr. mächtigen Hülfe Gotteser oder Isaakstanner Gange, in welchem mehrere Erztrümmer auftreten. In c. 62 Ltr. Tiefe auf der vierten Feldortstrecke beginnt ein flacher als der genannte Gang fallendes hangendes Trumm. Der Erzfall der Grube schiesst nach Westen ein.

Der Gang ist durch einen im Hangenden angesetzten Richtschacht, durch einen 14 $\frac{3}{4}$  Ltr. Tiefe einbringenden Tagesstolln und durch den hier 65 Ltr. Teufe einbringenden Ernst-August-Stolln aufgeschlossen. Die Hauptbaue liegen über der vierten, fünften und sechsten Feldortstrecke in bez. 62, 79 und 94 Ltr. Tiefe, also bis 29 Ltr. unter dem tiefsten Stolln. Die tiefste Feldortstrecke (siebente Strecke) liegt 114 Ltr. tief. Es werden c. 4 Cbfss. Wasser p. Minute auf den Ernst August-Stolln gehoben. Die Grube Hülfe Gottes erhält ihre Betriebswasser aus dem Innerstethal durch den Pelicanerwasserlauf (Schultestolln). Ueber das Gründnerthal werden ihr diese Wasser mittelst fallender und steigender Röhren von 1 Fss. Durchmesser mit 243 Fss. senkrechtem Fall und 177 Fss. hohem Steigen zugeführt.

## Grube Friedrich Wilhelm.

Diese Grube baut auf dem hangenden Trumm des Hülfe Gotteser Ganges, wo dasselbe erzführend ins braunschweigische Territorium tritt, und betreibt gegenwärtig nur ein Ort im Niveau der sechsten Hülfe Gotteser Feldortstrecke.

Das Recht des Baues ist von der braunschweigischen Regierung dem königlichen Berg- und Forstamt zu Clausthal gegen Abgabe des 30. Theils der aufbereiteten Erze übertragen.

## Grube Bergwerkswohlfahrt.

Die Grube baut auf dem Silbernaaler Gange, der hier c. 10 — 15 Ltr. mächtig ist und in dem zwei unter c. 45 Grad nach Westen einschliessende Erzfälle bekannt sind.

Der westliche, steiler fallende Erzfall wird der Erzfall der Alten genannt, weil er bis zu 167 Ltr. Tiefe (sechste Feldortstrecke) bereits in früheren Zeiten abgebaut ist. Der östliche flacher fallende Erzfall ist auf der Sohle des Tiefen Georg-Stollns im Jahre 1821 aufgefunden. Die Grube hat zwei Schächte, den Haus-Braunschweiger Schacht, einen alten tonnlägigen Schacht, der in der Tiefe fast saiger abgeteuft ist und den Medingschacht, einen Richtschacht, der 15 Ltr. im Hangenden des Ganges angesetzt ist und erst in 165 Ltr. Tiefe den Gang trifft. Als Hauptniveaus hat diese Grube den Tiefen Georg-Stolln und den Ernst-August-Stolln, die am Medingschacht bez. 83 und 135 Ltr.

Teufe einbringen. Die Hauptbaue liegen zwischen der sechsten und zehnten Feldortstrecke in einer Tiefe von bez. 168 und 228 Ltr., also 33—93 Ltr. unter dem Ernst-August-Stolln. Die tiefste Feldortstrecke (zwölfte Strecke) liegt in einer Tiefe von 263 Ltr. Es sind ungefähr 7 Cbfss. Wasser auf den Ernst-August-Stolln zu heben.

### **Die Gruben des Rosenhöfer Zuges.**

Dieser Zug wird nur an einer Stelle abgebaut und zwar westlich von der Stadt Clausthal (auf eine Länge von 600 Ltr.), da, wo sich an den Thurmhöfer Gang im Liegenden der Liegende Altesegener Gang anschert, der in seiner östlichen Fortsetzung die Faule Ruschel bildet. Zwischen diesen beiden Gängen tritt in der genannten Länge ein Netz von 10 bis 12 sich scharender und manchmal sich kreuzender Gänge auf, die ein sehr verschiedenes Streichen und Fallen haben.

Von diesen Gängen ist der Thurmhöfer Gang, besonders in der Tiefe sehr mächtig (8 Ltr.), während die übrigen Gänge gewöhnlich eine geringe Mächtigkeit zeigen (10 Zoll bis höchstens 2 Ltr.).

Es bauen auf diesem Zuge die drei Gruben Neuer Thurm Rosenhof, Silbersegen und Altersegen mit den Schächten gleichen Namens. Von diesen Schächten ist der Silbersegener Schacht ein Richtschacht, in dem die berühmten Wassersäulenmaschinen standen. Dieser Schacht, sowie der Altesegener Schacht, sind die Hauptförderschächte für die aus den Burgstädter Revieren auf der Tiefen Wasserstrecke verschifften Erze. Hauptniveaus für diese Gruben sind der Rabenstolln, der Tiefe Georg-Stolln und die Tiefe Wasserstrecke (Ernst-August-Stolln), welche am Rosenhöfer Schacht bez. 39, 137 und 194 Ltr. flache Teufe einbringen.

Die Hauptbaue auf der Grube Neuer Thurm Rosenhof liegen über der vierzehnten und fünfzehnten Strecke in bez. 264 und 280 Ltr. Tiefe, also 70—86 Ltr. unter der Tiefen Wasserstrecke. Eine tiefere Strecke als die fünfzehnte existirt noch nicht.

Die Baue auf den Gruben Alter- und Silbersegen liegen entweder dicht über oder nur wenige Lachter unter der Tiefen Wasserstrecke und sind von geringerer Bedeutung. Es sind c. 6—7 Cbfss. Wasser auf die Tiefe Wasserstrecke zu heben.

### **Die Gruben des Zellerfelder Hauptzuges.**

#### **Grube Ernst August.**

Die Grube baut auf dem Haus-Ditfurter oder 13-Ltr.-Stollngang, der hier von sehr wechselnder Mächtigkeit ist und sich mit dem Nebengestein meist verwachsen zeigt.

Von der Sohle des 19-Ltr.-Stollns ist ein blinder Richtschacht, der Ernst-August-Schacht, angesetzt, der als Lichtschacht beim Betriebe des Ernst-August-Stollns gedient hat. An diesem Schacht bringen der 13-Ltr.-Stolln 13 Ltr., der Tiefe Georg-Stolln 51 Ltr. und der Ernst-August-Stolln 112 Ltr. ein. Das Gesenk des Schachtes steht erst 4 Ltr. unter dem Ernst-August-Stolln.

Abbaue werden über der Ernst-August-Stollnsohle vorgerichtet.

#### **Die Grube Ring und Silberschnur und die Grube Regenbogen.**

Diese Gruben bauen westlich der Stadt Zellerfeld, auf dem hier 5—15 Ltr. mächtigen Zellerfelder Hauptgang (Vorderer Hauptzüger Gang), dem sich einige Bogentrümmer im Liegenden und Hangenden anscharen.

Die Grube Ring und Silberschnur baut hauptsächlich auf einem, wahrscheinlich nach Osten einschliessenden Erzmittel an der Scharungslinie des Hauptganges mit dem, aus dem Liegenden heransetzenden Kronkahlenberger Gang, die Grube Regenbogen auf einigen westlich davon gelegenen, weniger wichtigen Erzmitteln. Die Gruben haben drei tonnläge Schächte, welche in der Tiefe nahezu

saiger abgeteuft sind. Der Rheinischweiner Schacht liegt im Felde der Grube Ring und Silberschnur, der Schreibfeder Schacht und der Jungfrauer Schacht liegen im Felde der Grube Regenbogen. Hauptniveaus für diese Gruben sind: der Frankenscharner Stolln, der 16-Ltr.-Stolln, der 19-Ltr.-Stolln, der 13-Ltr.-Stolln, der Tiefe Georg-Stolln und der Ernst-August-Stolln. Letztere beide Stolln bringen im Jungfrauer Schacht bez. 151 und 219 Ltr. flache Teufe ein.

Der Hauptbau der Grube Ring und Silberschnur liegt über der fünften Feldortstrecke in 246 Ltr. flacher Teufe am Rheinischweiner Schacht, c. 40 Ltr. unter dem Ernst-August-Stolln. Der Hauptbau der Grube Regenbogen liegt über der sechsten Feldortstrecke in 258 Ltr. flacher Teufe am Jungfrauer Schacht, 39 Ltr. unter dem Ernst-August-Stolln.

Es werden c. 16 Cbfss. Wasser p. Minute auf den Ernst-August-Stolln gehoben.

Vom Schreibfeder Schacht aus wird das Bockswieser Flügelort des Ernst-August-Stollns betrieben.

### Die Gruben auf dem Burgstädter Zuge.

#### Grube Königin Charlotte.

Diese Grube baut auf dem hier nur wenige Lachter mächtigen Burgstädter Hauptgang und einigen zu ihm gehörigen Trümmern (Josuaer Gang etc.). Der Hauptgang, sowie die Trümmer führen hier nur Kupferkies. Von untergeordneter Bedeutung ist der im Liegenden auftretende und Bleierze führende Kronkahlenberger Gang. Die Grube besitzt einen blinden Richtschacht, der seine Hängebank im Niveau des Tiefen Georg-Stollns hat. Die Tiefe Wasserstrecke liegt hier 56 Ltr. tiefer als der Tiefe Georg-Stolln.

Die Hauptbaue liegen über der vierten und fünften Strecke in bez. 71 und 87 Ltr. unter dem Tiefen Georg-Stolln, also bez. 14 und 31 Ltr. unter dem Ernst-August-Stolln. Die tiefste Strecke der Grube ist die fünfte Strecke. Es werden c. 1 Cbfss. Wasser auf die Tiefe Wasserstrecke gehoben.

#### Grube Herzog Georg Wilhelm und Vereinigte Gruben und Grube Kranich.

Diese Gruben bebauen den Burgstädter Hauptgang da, wo sich an denselben der im Hangende befindliche Kranicher Gang anschart. Ausser diesen beiden sich scharenden Gängen wird, neben einigen nicht besonders wichtigen Trümmern, der Haus-Israeler Gang bebaut, welcher ein liegendes, flacher fallendes Bogentrumm ist. In der Tiefe, wo sich sämtliche Gänge scharen, ist eine sehr bedeutende Gangmächtigkeit vorhanden, in welcher mehrere gesonderte Erztrümmer auftreten (Mitteltrum, hangendes Trumm, Diagonaltrum etc.).

Die Gruben haben zwei tonnlägige Schächte, den Herzog-Georg-Wilhelmer Schacht und den Anna-Eleonorer Schacht.

Von diesen beiden Schächten ist der erstere der tiefste Schacht des Clausthaler Plateaus, er erreicht eine Tiefe von 336 Ltr. Der Anna-Eleonorer Schacht zeichnete sich durch seine höchst unregelmässige Form aus. Wegen der ausgezeichneten Erzanbrüche in der Tiefe hat man demselben jetzt mit nicht unbedeutenden Kosten eine regelmässige Tonnage gegeben.

Die Hauptniveaus dieser, so wie der übrigen Gruben der Burgstädter Reviere sind: der Frankenscharner Stolln, der 19-Ltr.-Stolln, der 13-Ltr.-Stolln, der Tiefe Georg-Stolln, die Tiefe Wasserstrecke (Ernst-August-Stolln) und die Tiefste Wasserstrecke. Diese bringen im Herzog-Georg-Wilhelmer Schacht bez. folgende flache Teufen ein: 29, 55, 68, 134, 190 und 315 Ltr.

Die Hauptbaue der in Rede stehenden Gruben liegen zwischen der elften und fünfzehnten Strecke in bez. 261 und 327 Ltr. Tiefe, also 71–137 Ltr. unter dem Ernst-August-Stolln. Die Anbrüche auf der fünfzehnten Strecke sind wohl gegenwärtig die reichsten, welche der hiesige Bergbau aufzuweisen hat.

### Die Gruben Carolina, Dorothea, Bergmannstrost und St. Margarethe.

Diese Gruben bauen mit Ausnahme einer Abtheilung der Grube St. Margarethe auf einem nach West einschliessenden Erzmittel im Burgstädter Hauptgang. Oestlich vom Caroliner Schacht war der Gang am Ausgehenden erzführend, und die Abbaue der westlich von der Grube Carolina gelegenen Gruben rücken immer mehr in die Tiefe.

Die Grube St. Margarethe hat zwei Abtheilungen: die alten und die neuen Margarether Baue. Erstere liegen auf dem westlichsten Ende des erwähnten Erzmittels, letztere bauen auf einem in oberen Teufen befindlichen, getrennt liegenden Erzmittel. Die Gruben haben vier alte tonnlägige Schächte, den Margarether Schacht, den Elisabether Schacht, den Dorotheer Schacht und den Caroliner Schacht.

Der Margarether Schacht liegt im Felde der alten Margarether Baue und ist in der Tiefe bis zur Sohle des Tiefen Georg-Stollns verstürzt.

Der Elisabether Schacht liegt im Felde der neuen Margarether Baue: er ist der Hauptwasserhaltungsschacht für die Gruben der drei östlichen Burgstädter Reviere.

Die Grube Bergmannstrost hatte bisher keinen eigenen Tagesschacht, ihre Erze wurden theils im Elisabether Schacht, theils im Dorotheer Schacht gefördert, theils auf der Tiefen Wasserstrecke verschifft. Gegenwärtig ist im Felde dieser Grube der Königin Marienschacht abgeteuft, welcher ein Hauptförderschacht für die Gruben Bergmannstrost und Dorothea werden wird.

Der Dorotheer und Caroliner Schacht, welche in den Feldern der betreffenden Grube liegen, sind zwei sehr alte, warme, druckhafte Schächte. Man beabsichtigt dieselben, der Holzersparniss wegen, sobald wie möglich zuzustürzen und teuft zum Ersatz derselben zwischen beiden einen Richtschacht im Nebengestein, den sogenannten »Neuen Wetterschacht«, bis zum Niveau des Tiefen Georg-Stollns ab. Von diesem Niveau ab wird im Liegenden des Dorotheer Schachtes ein blinder Schacht im Nebengestein bis zur zwanzigsten Strecke (195 Ltr. tief) saiger abgeteuft. Von da ab sind bis in die grössten Tiefen Absinken vorhanden, durch welche die im Königin Marienschacht und Elisabether Schacht einfallenden Wetter aufsteigen und zum Neuen Wetterschacht gelangen können, wo sie ausziehen werden. Die Hauptniveaus sind in diesen Gruben dieselben wie auf den bereits genannten Gruben des Burgstädter Zuges, nur die Tiefste Wasserstrecke ist noch nicht bis hierher getrieben. Am Königin Marienschacht bringt der 19-Ltr.-Stolln 66 Ltr., der 13-Ltr.-Stolln 77 Ltr., der Tiefe Georg-Stolln 146 Ltr. und der Ernst-August-Stolln (Tiefe Wasserstrecke) 202 Ltr. ein: die Tiefste Wasserstrecke wird 323 Ltr. einbringen.

Die Hauptbaue der alten Margarether Baue liegen über der Sohle des Tiefen Georg-Stollns und neuerdings sind noch in bez. 18, 52 und 61 Ltr. Tiefe sehr schöne Erzanbrüche vorgekommen.

Die Hauptbaue der neuen Margarether Baue liegen in 301 Ltr. Tiefe über der achten Elisabether Feldortstrecke, 102 Ltr. unter dem Ernst August-Stolln.

Die Hauptbaue der Grube Bergmannstrost liegen zwischen der sechsundzwanzigsten und dreissigsten Streckensohle dieser Grube in bez. 217 und 266 Ltr. Tiefe am Elisabether Schacht oder bez. 18—67 Ltr. unter dem Ernst August-Stolln.

Die Hauptbaue der Grube Dorothea liegen zwischen der sechzehnten und dreissigsten Strecke in bez. 189—278 Ltr. Tiefe.

Der Ernst-August-Stolln bringt am Dorotheer Schacht 212 Ltr. Tiefe ein. Unter dem Ernst-August-Stolln bis zur dreissigsten Strecke ist im Felde dieser Grube ein erzreiches hangendes Trumm aufgeschlossen, welches nicht eher abgebaut werden soll, als bis die Förderung im Königin Marienschacht im Gange sein wird. Da der Caroliner Schacht bis zum Tiefen Georg-Stolln verstürzt ist, so gehen die Baue nur über diese Sohle um und zwar meistens am alten Mann unter grossem Holzverbrauch. Wenn der neue Wetterschacht vollendet sein wird, wird man alle Schachtmittel am Caroliner und Dorotheer Schacht abbauen und diese Schächte zustürzen.

Sämmtliche Grundwasser des ersten, zweiten und dritten Burgstädter Reviers werden im Elisabether Schacht auf den Ernst-August-Stolln gehoben. Ihre Quantität beträgt 22 — 23 Cbfss. p. Minute.

#### **Die Grube Silberblick auf dem Hausherzberger Zuge.**

Diese Grube bebaut den Silberblicker Gang, der mit dem Bockswieser Flügelort des Ernst-August-Stollns vom Schreibfeder Schacht aus erzführend überfahren ist. Der gegenwärtige Bau besteht nur im Feldortsbetriebe in der Sohle des Ernst-August-Stollns. Ein Ort zur Untersuchung des Ganges auf der Sohle des Tiefen Georg-Stollns hat wegen bedeutender Wasserzuflüsse auf diesem von Bockswiese her eingestellt werden müssen. Die Förderung dieser Gruben soll nach dem Spiegelthal erfolgen und wird deshalb ein Ort von diesem Thal aus betrieben, welches zugleich als Aufschlagrösche dienen soll. Von der Sohle dieses Ortes soll ein blinder Richtschacht abgeteuft werden. Vom Jungfrauer Schacht aus auf der Sohle des 19-Ltr.-Stollns wird die Abfallrösche getrieben.

#### **Die Gruben auf dem Bockswieser-Festenburger-Schulenberger Zuge.**

##### **Grube Herzog August und Johann Friedrich.**

Die Grube bebaut hauptsächlich den Pisthärer Hauptgang, dem sich verschiedene Trümmer zugesellen, und einen Hangenden oder Grüne Lindner Gang. Die beiden Gänge scharen sich westlich und zwar im Gebiet der gebräunen wasserarmen Culmschichten. Nach Osten zu treten die Gänge in oberen Teufen an der Grenze der festen sehr wasserreichen devonischen Schichten auf; in der Tiefe treten sie ganz in diese hinein. Die Grube hat zwei Schächte, den Herzog-Auguster Schacht und den Johann-Friedricher Schacht. Hauptniveaus sind der Grumbachstolln, der Lautenthaler Hoffnungsstolln, der Tiefe Georg-Stolln und der Ernst-August-Stolln, welche am Johann-Friedricher Schacht bez. folgende flachen Teufen einbringen: 27, 72, 129 und 188 Ltr.

Die Hauptbaue liegen zwischen der fünften und achten Strecke in bez. 168—215 Ltr. Teufe, also bez. 39—86 Ltr. unter dem Tiefen Georg-Stolln. Die tiefste Strecke der Grube ist die neunte Strecke.

Es werden 42 Cbfss. Wasser p. Minute auf den Tiefen Georg-Stolln gehoben. Diese grosse Wassermasse ist eine grosse Last der Grube, da dieselbe umfangreiche Versuche nach Osten hin unmöglich macht.

Der Betrieb des Flügelortes im Niveau des Ernst-August-Stollns ist daher der wichtigste der ganzen Grube.

##### **Grube Juliane Sophie.**

Die Grube bebaut drei nach Osten sich scharende Gänge, den Schulenbergsglückler Hauptgang, den Julianer Gang und den Wilhelmer oder Neuen Schulenbergsglückler Gang. Die Grube hat einen tonnlägigen Schacht gleichen Namens, in welchem der tiefste Stolln, der Schulenberger Stolln, nur 16 Ltr. Tiefe einbringt.

Die Hauptbaue liegen über der siebenten und achten Strecke in bez. 133 und 153 Ltr. Tiefe. Auf der tiefsten Strecke (neunte Strecke), 173 Ltr. tief, wird zum Abbau vorgerichtet. Es sind c. 5—6 Cbfss. Wasser p. Minute auf den Schulenberger Stolln zu heben. Die Grube hat sich gegen das Ende der funfziger Jahre durch Anbrüche auf der siebenten Strecke und tiefer sehr gehoben.

#### **Die Grube Lautenthalsglück auf dem Lautenthal-Hahnenkleer Zuge.**

Diese Grube bebaut hauptsächlich drei nach Osten sich scharende Gänge, den Leopolder Gang, den Hauptgang und den Jacober Gang, von minderer Bedeutung sind der liegenste flachfal-



lende und der Erzläuferstollngang. Die Grube hat drei alte tonnlägige Schächte, den Güte-des-Herrner Schacht, den Maassner Schacht und den Schwarze-Gruber Schacht, ausserdem noch zwei neue Schächte, den Güte-des-Herrner Richtschacht, in dem die Wassersäulenmaschine steht, und den Maassner Kunstschacht, der eine ganz geringe Tonnlage besitzt und in welchem sich die Fahrkünste befinden, welche zugleich als Wasserkünste dienen. Der tiefste Stolln der Grube ist der Tiefe Sachsenstolln, der im Niveau des Innerste-Flusses bei Lautenthal sein Mundloch hat; unter ihm bringen die beiden Wasserstrecken bez. 70 und 130 Ltr. ein.

Die Hauptbaue an Schwarze Gruber Schacht liegen über der Mittleren, Unteren und Tiefen Feldortstrecke, in bez. 86, 104 und 120 Ltr. Tiefe unter dem Tiefen Sachsenstolln.

Die Hauptbaue im Maassner Schacht liegen über der vierten und sechsten Strecke in bez. 160 und 192 Ltr. Tiefe unter dem Tiefen Sachsenstolln.

Die Hauptbaue des Güte-des-Herrner Schacht liegen über der neunten und dreizehnten Feldortstrecke bez. 128 und 190 Ltr. unter dem Tiefen Sachsenstolln.

Es werden gegenwärtig, nach Absperrung einiger Wasserzugänge in der Tiefe, c. 40 Cbfss. Wasser p. Minute auf den Tiefen Sachsenstolln gehoben.

## VI. Die Erzanbrüche auf den Gruben.

Nach einer früher vorgenommenen Abschätzung der anstehenden Erzmittel steht für die meisten Gruben noch für eine lange Reihe von Jahren ein lohnender Betrieb in Aussicht. In dieser Beziehung steht die Grube Lautenthalsglück obenan, denn nach einer vor kurzer Zeit ausgeführten Schätzung ist noch bei grösserer Förderung als jetzt (1000 Treiben p. Jahr) auf mindestens 60—70 Jahre Erz aufgeschlossen. Ebenso haben sich auf den Gruben Bergwerkswohlfahrt, Juliane Sophie, Herzog August und Johann Friedrich, Ring und Silberschnur, Alte Margarethe etc. die Erzanbrüche sehr erfreulich gestaltet. Im Allgemeinen kann gesagt werden, dass in den verflossenen 16 Jahren unverhältnissmässig mehr Erz aufgeschlossen als abgebaut ist, welcher Erfolg zu den schönsten Hoffnungen für den Oberharzer Bergbau berechtigt. Es ist gegenwärtig wiederum eine Taxation der Erzmittel angeordnet worden, deren Resultat das Gesagte bestätigen wird.

## VII. Die gegenwärtig im Betriebe stehenden grösseren Versuchsbaue.

Es würde die Grenzen dieser Uebersicht weit überschreiten, wollten wir hier aller Versuchsbaue innerhalb der Felder der oben betrachteten erzfördernden Gruben erwähnen. Es sollen daher hier nur die grösseren selbstständigen Versuchsbaue betrachtet werden.

### I. Untersuchung der Erzgänge des Iberges im Niveau des Ernst-August-Stollns.

Im Anfange dieses Jahrhunderts (1814) fanden sich in der Sohle des Magdeburger Stollns (Mundloch desselben am Försterhause in Grund) auf einem Eisensteingange im Iberge silberarmer Bleiglanz und Kupferkies. Es wurde darauf die Grube Prinz-Regent gemuthet, welche jedoch nach kurzem Betriebe wieder eingestellt werden musste. Das Vorkommen der genannten Erze gab aber zu der Annahme Veranlassung, dass der über der Thalsohle bebaute Eisensteingang nur der eiserne Hut eines Erzganges sei und schien deshalb die Untersuchung in grösserer Tiefe wünschenswerth, um so mehr, da in jener Gegend mehrere mächtige Gänge ihre Scharungspunkte haben müssen. Von einem Lichtloch des Ernst-August-Stollns aus, dem Knesebeck-Schacht, östlich von Grund, ist deshalb ein gegenwärtig 420 Ltr. langes Ort im Betriebe, um die Gänge des Iberges in der Tiefe zu untersuchen.

## 2. Spitzigeberger Ort.

Südlich von der Bergstadt Wildemann setzt ein Gang, der Spitzigeberger Gang, durch das Innerste-Thal, der im Verlauf seiner Streichungsrichtung nach Westen in den Iberg setzen muss. Zur Untersuchung dieses Ganges ist ein Ort vom Innerste-Thal aus im Betriebe, welches auch bereits den Iberger Kalk erreicht hat. Am Contact zwischen der Culmgrauwacke und dem Iberge haben sich sporadisch Eisenerze, silberarmer Bleiglanz und Kupferkies gefunden; eine eigentliche Contact-lagerstätte ist aber nicht aufgeschlossen. Das Ort wird zur ferneren Untersuchung des Ganzen im Iberger Kalk fortgetrieben.

## 3. Neuer Bergstern.

Zwischen Grund und dem Silbernaal hat man in der Gegend des vierten Tiefen Georg-Stolln-Lichtschachtes den Silbernaaler Gang sowohl in der Sohle des Tiefen Georg-Stollns, als auch in der Sohle des Ernst-August-Stollns erzführend überfahren, jedoch noch nicht so reiche Erzmittel aufgeschlossen, dass ein Abbau hätte vorgerichtet werden können. Die Untersuchung des Ganges wird fortgesetzt.

## 4. Das Haus-Hannover- und Braunschweiger Ort.

300 Ltr. östlich vom Haus-Sachsener Schacht, zwischen Wildemann und Zellerfeld, wird im Niveau des Ernst-August-Stollns ein Querschlag zur Untersuchung des Zellerfelder Hauptganges getrieben und zwar in der Gegend, in welcher früher auf dem sogenannten Stoffenthalsglücker Gange die Grube Haus Hannover und Braunschweig gebaut hat.

## 5. Das Bockswieser Flügelort des Ernst-August-Stollns.

Dieses wichtige Ort muss als Versuchsbau angesehen werden. Wie früher bereits erwähnt, hat man damit den dem Haus-Herzberger Zug angehörigen Silberblicker Gang erzführend überfahren. Es steht zu erwarten, dass man bald einen anderen Gang dieses Zuges, den Buschsegener Gang, überfahren wird.

## 6. Abendstern.

Unter diesem Namen wird zwischen Wildemann und Lautenthal ein Ort, vom Innerste-Thal aus, zur Untersuchung des Hütschenthaler Ganges betrieben. Man hat damit den Gang bereits Kupferkies führend getroffen.

## 7. Das Hahnenkleer Ort.

Zur Untersuchung der Gänge bei Hahnenklee wird von der Grube Herzog August und Johann Friedrich aus im Niveau des Tiefen Georg-Stollns ein Ort getrieben.

Von dieser Grube aus hat man ebenfalls im Niveau des genannten Stollns ein Ort zur Untersuchung des Bockswieser-Festenburger-Schulenberg-Zuges nach Osten hin betrieben, um das Verhalten des Zuges in der Tiefe bei Festenburg zu untersuchen. Mit diesem Ort hat man eine sehr wasserreiche Kluft aufgeschlossen und deshalb den Fortbetrieb eingestellt, da auf dem Tiefen Georg-Stolln gegenwärtig, incl. der auf der Grube Herzog August und Johann Friedrich gehobenen 42 Cbfss. Wasser p. Minute abfließen und ein grösseres Wasserquantum die Tragfähigkeit des Stollns übersteigen würde.

## 8. Gottesglück.

Zur Untersuchung des Gottesglücker oder Neuglücker Ganges bei Gemkenthal unweit Altenau, auf welchem früher die Grube König Georg gebaut hat, ist gegenwärtig ein Ort im Betriebe. Mit demselben hat man jedoch den Gang noch nicht getroffen.

## VIII. Einige allgemeine Bemerkungen über den Gruben-, Aufbereitungs- und Hüttenbetrieb.

### a. Gewinnungsarbeiten.

Die angewandten Gezähe zeigen von den in anderen Gegenden Deutschlands gebräuchlichen keine sehr wesentlichen Abweichungen. Als eine Eigenthümlichkeit ist die ausschliessliche Anwendung der Kratze und des Troges zur Wegfüllarbeit zu bezeichnen. Die Versuche mit Nitroglycerin haben zu dem Hauptresultat geführt, dass man jetzt überall die theurere zweimännische Bohrarbeit durch die billigere einmännische Bohrarbeit ersetzen kann. Die Versuche werden weiter fortgesetzt und zugleich Versuche mit einem sehr starken Pulver ausgeführt, dessen Wirkungsweise eine sehr gute ist. Beim Besetzen der Löcher werden mit grossem Erfolge allgemein eiserne Nadeln angewandt. Die Anwendung von Zündschnüren ist wegen ihres hohen Preises und der starken Dampfentwicklung bei ihrem Verbrennen noch eine verhältnissmässig beschränkte. Allgemein werden die sogenannten Schwedel (kleine Raketen) zum Wegthun der Schüsse angewandt.

Es ist Princip, an allen Orten Gedinge anzuwenden, wo der Ausführung der Arbeit keine wesentlichen Hindernisse im Wege stehen. Die Bestimmung des Gedingpreises und der übrigen Bedingungen, unter denen die Arbeit zu leisten ist, liegt dem Geschwornen ob. Bei der Ermittlung des Gedingpreises wird ein Normallohn von 3 Thlr. der Art zu Grunde gelegt, dass dieser Betrag als der Preis für das Arbeitsquantum angenommen wird, welches von einem kräftigen und geschickten Häuer, wenn er seine Schuldigkeit thut, in fünfmal achtstündiger Tagesarbeit auf dem Gedinge erlangt werden kann. Die Arbeit am sechsten Tage der Woche wird nach demselben Princip bezahlt. Der Normallohn hat nicht die Bedeutung eines Maximalsatzes.

### b. Abbau.

Auf den mächtigen Gängen wird überall Firstenbau getrieben. Querbau führt bei der unregelmässigen Erzführung und dem häufigen Vorkommen tauber Mittel mitten im Gange zu einem höchst unregelmässigen Abbau und wird deshalb nicht angewandt. Bei dem Firstenbau ist besonders auf eine geeignete trockene Untermauerung der mächtigen Firstenstösse (Bergeversatz) und auf gutes Sohlenschlagen zu sehen. Die einzelnen Feldortstrecken liegen 15—20 Ltr. entfernt, in seltenen Fällen mehr (40 Ltr. auf der Grube Ring und Silberschnur). Auf je zwei Firstenstösse von je c. 10 Ltr. Länge und  $1\frac{1}{2}$  Ltr. Höhe kommt eine trocken gemauerte runde Rolle von drei Spann zu 10 Zoll Durchmesser.

Um den Kastenschlag zu ersparen, treibt man, besonders da, wo das liegende Gestein haltbar ist, im letzteren eine streichende Strecke, die sogenannte Umbruchsstrecke, und treibt von ihr aus Rollenquerschläge in c. 20 Ltr. Entfernung nach der Feldortstrecke, die dann zugesetzt werden kann.

### c. Grubenausbau.

Es wird auf möglichste Holzersparung gesehen. An guten natürlichen Steinen fehlt es auf dem Oberharz, da die hiesige Grauwacke meistens wenig lagerhafte und wegen ihrer Zähigkeit schwer zu bearbeitende Steine gibt. Erst durch die Verarbeitung der Schliegschlacke der hiesigen Hütten zu Schlackensteinen hat die Grubenmauerung in Strecken und Stollen eine allgemeinere Anwendung gefunden. Neuerdings ist, besonders auf der Grube Bergwerkswohlfahrt, Eisen zum Streckenausbau mit sehr grossem Erfolg in Anwendung gekommen. Auch bei Herstellung der Füllörter an den Schächten wird stellenweise Eisen statt Holz mit Vortheil bereits angewandt.

## d. Wasserhaltung.

Die Wassergewältigung wird ausser durch Wassersäulenmaschinen mit Hubpumpen, in den alten unregelmässigen tonnlägigen Schächten noch durch 5 Ltr. hohe hölzerne Saugsätze mit eisernen Gossen (Kolbenröhren) bewirkt. Zum Zurückdrängen von Wasserzuflüssen finden gemauerte Dämme mit und ohne Röhren allgemeine Anwendung.

## e. Wetterführung.

Geschieht meistens auf natürlichem Wege ohne Schwierigkeit. Bei längeren Ortsbetrieben werden Harzer Wettersätze, manchmal auch Wassertrommelgebläse und Zinklutton angewandt.

## f. Die Förderung und Fahrung.

Die Streckenförderung wird je nach den localen Verhältnissen durch Laufkarren, ungarische Hunde und englische Hunde auf T-Schienen bewirkt. (Die älteren Hundsläufe mit Flachschieben konnten noch nicht sämmtlich beseitigt werden.) Die Befestigung der Schienen geschieht neuerdings, wo es möglich ist, nicht auf hölzernen Stegen, sondern auf Steinen und zwar vermittelt hölzerner Pflöcke, die in Löcher, welche man in die Steine bohrt, getrieben werden, und eiserner Haken. Die Förderung der Erze aus den Burgstädter Revieren nach den Schächten des Rosenhöfer Zuges geschieht mittelst starker hölzerner Böte auf der Tiefen Wasserstrecke. Die Förderung in den alten tonnlägigen Schächten geschieht in Tonnen mit Schleifkappen. Im Königin-Marienschacht und im Silbersegener Richtschacht beabsichtigt man Schalenförderung einzuführen. Eine verbreitete Anwendung finden eiserne Fahrtschenkel. In den meisten Schächten sind Fahrkünste der ursprünglichen Harzer Construction, an denen jedoch neuerdings mannigfache Verbesserungen angebracht sind.

## g. Aufbereitung.

Bei der Aufbereitung wird das grösste Gewicht auf eine sorgfältige Handscheidung, eine der Korngrösse der Einsprengungen entsprechende Zerkleinerung und die Continuität der Setz- und Herdarbeiten gelegt.

Nachdem es gelungen ist, die continuirliche Setzarbeit bei Vorräthen von  $\frac{1}{2}$  Mm. Korngrösse anzuwenden und so aus allen zerkleinerten Vorräthen bis zu der genannten Korngrösse sofort schmelzwürdigen Schlieg zu extrahiren, gehen die Bestrebungen dahin, auch zur Verarbeitung der Mehle und Schlämme die Setzarbeit anwendbar zu machen, wodurch wahrscheinlich die Aufbereitungsverluste bedeutend vermindert werden würden.

Den Grubenbezirken entsprechend hat man auch drei Aufbereitungsbezirke zu unterscheiden, denen ein Pochverwalter vorsteht. Die Bezirke zerfallen in einzelne Reviere, denen Oberpochsteiger vorstehen. In den drei Bezirken sind gegenwärtig 133 Pochstempel (davon nur 12 im Andreasberger Bezirk) und 9 Walzwerke im Betriebe.

Am Abhange des Clausthaler Pochthales ist eine neue Aufbereitungsanstalt im Bau begriffen, welche sämmtliche Erze des Burgstädter und Rosenhöfer Zuges verarbeiten soll. Derselben stehen in Summa 114 Fss. Kraftgefälle zur Disposition und dieselbe soll bei mittlerem Aufschlag 5080 Treiben Erz p. Jahr verarbeiten.

Das gesammte Kraftgefälle ist in drei einzelne Gefälle getheilt. Auf dem ersten Gefälle von 18 Fss. Höhe werden die Grubenkleinwäsche (Trommelapparat) und zwei Röschwalzwerke, auf dem mittleren Gefälle von 78 Fss. Höhe die Röschsetzmaschinen, die Mittel- und Feinwalzen und die Feinsetzmaschinen, endlich auf dem dritten untersten Gefälle von 18 Fss. Höhe die Pochstempel und die Herdstube liegen.

Die Aufschlagwasser für die beiden obersten Gefälle werden in mittleren Zeiten 550 Cbfss. p. Minute betragen. Für das unterste Gefälle kommen noch c. 275 Cbfss. Wasser p. Minute hinzu.

Die Tagesarbeit und die Nachtarbeit werden in dem neuen Pochwerk verschieden sein, indem des Nachts nur die Stempel und die Maschinen in der Herdstube umgehen werden, während die Grubenkleinwäsche, die Walzwerke und die Setzmaschinen stehen.

Als Kraftmaschinen werden dienen für die beiden obersten Gefälle vier Partialturbinen zum Betriebe der Grubenkleinwäsche der Walzwerke und der Setzmaschinen. Während der Nachtarbeit werden die beiden oberen Gefälle durch eine rotirende Wassersäulenmaschine ausgenutzt werden, welche ein Pochwerk betreiben wird.

Für das unterste Gefälle sind vorläufig Wasserräder projectirt.

Da das vorhandene Arbeitsgefälle nicht hoch genug ist, um eine ununterbrochene Continuität der Arbeit einzurichten, müssen die in der Grubenkleinwäsche separirten und später verklauten Vorräthe, welche einer weiteren Zerkleinerung bedürfen (Walzerze, Scheideerze), durch einen Aufzug wieder auf den Erzplatz gehoben werden, von wo sie zu dem Röschwalzwerk gelangen.

Die in faustgrosse Stücke zerschlagenen Wände gelangen von den Gruben direct zu dem Röschwalzwerk.

Die Röschwalzwerke arbeiten mit 18 Mm. Spalt. Die Vorräthe von 18 Mm. bis  $4\frac{1}{4}$  Mm. Korngrösse gelangen, in fünf Sorten separirt, zu den Röschsetzmaschinen, bei welchen 1. Stuff, 2. Mittelvorräthe, 3. arme Vorräthe oder Berge fallen.

Die Mittelvorräthe und armen Vorräthe von 18 Mm. bis  $4\frac{1}{4}$  Mm. Korngrösse gehen den Mittelwalzwerken zu, welche mit 6 Mm. Spalt arbeiten. Die Vorräthe von über  $4\frac{1}{4}$  Mm. Korngrösse werden den Feinwalzwerken zugeführt, welche mit 2 Mm. Spalt arbeiten.

Die Feinsetzmaschinen verarbeiten alle Vorräthe von  $4\frac{1}{4}$  Mm. bis 1 Mm. Korngrösse (welche in fünf Sorten separirt werden) und erzeugen 1. Stuff, 2. Mittelvorräthe, 3. Berg.

Die Mittelvorräthe gelangen unter die Pochstempel, welche durch 1 Mm. Bleche pochen.

Was unter 1 Mm. Korngrösse hat, gelangt in die Herdstube. Zur Verarbeitung dieser Vorräthe hatte man fünf verschiedene Maschinen bestimmt. 1. Abfallgerinne, 2. Stossherde, 3. Hund'sche Trichterherde, 4. rotirende Kehrherde, 5. Planenherde. Der jetzige Stand der Setzarbeit hat ergeben, dass man die Stossherde durch Setzmaschinen mit grossem Vortheil ersetzen kann. Ob es möglich sein wird, auch die feineren Vorräthe, welche auf dem Hund'schen Trichterherd und den rotirenden Kehrherden verarbeitet werden sollten, durch Setzmaschinen zu verarbeiten, werden fernere Versuche ergeben. Der Planenherd wird zur Controle über den Gehalt der Abgänge mit grossem Vortheil wie bisher auch in der neuen Anlage angewandt werden.

Der Transport aller Vorräthe über 1 Mm. Korngrösse wird durch Hunde bewirkt werden; die Vorräthe unter 1 Mm. Korngrösse wird man in Röhren oder Gerinnen durch Wasser transportiren.

Nach Vollendung der neuen Anlage werden wie bisher ihre besonderen Aufbereitungswerkstätten behalten:

Die Grube Hülfe Gottes bei Grund (Hülfegotteser Erzwäsche und zwei Hülfegotteser Pochwerke).

Die Grube Bergwerkswohlfahrt auf dem Silbernaal (Bergwerkswohlfahrter Pochwerk).

Die Grube Ernst August bei Wildemann (Wildemänner Pochwerk).

Die Gruben des Zellerfelder Zuges (drei Zellerfelder Thalspochwerke).

Die Grube Herzog August und Johann Friedrich bei Bockswiese (Bockswieser Pochwerk und Bockswieser Erzwäsche).

Die Grube Juliane Sophie bei Schulenberg (Schulenberger Pochwerk).

Für die Grube Lautenthalsglück bei Lautenthal ist in Rücksicht auf die ausgezeichneten Erzanbrüche eine neue Aufbereitungsanstalt im Bau begriffen. Es stehen derselben 200 Fss. Kraftgefälle und 100—150 Cbfss. Wasser zur Disposition. Das Gefälle wird durch eine rotirende Wassersäulenmaschine ausgenutzt werden, die mittelst Pumpen in einen Accumulator arbeitet, von dem aus mehrere kleinere Wassersäulenmaschinen zum Betriebe der Walzwerke und Setzmaschinen gespeist werden. Für die Grubenkleinwäsche wird eine kleine Turbine zum Betriebe des Trommelapparates eingebaut.

Diese Turbine ist in die Aufschlagröhrentour der Wassersäulenmaschine eingeschaltet und entnimmt eine Betriebskraft von c. 1 Pferdekraft.

Das hohe Arbeitsgefälle gestattet eine vollständige Continuität der Arbeit. Es werden übereinander liegen:

1. Der Erzplatz,
2. die Grubenkleinwäsche,
3. der Klauberaum,
4. der Scheideraum,
5. der Erzplatz für die Walzvorräthe,
6. das Röschwalzwerk,
7. die Röschsetzmaschine,
8. die Mittel- und Feinwalzen,
9. die Feinsetzmaschinen,
10. die Pochstempel und die Herdstuben. Dazu werden die jetzt in Betrieb stehenden drei Lautenthaler Pochwerke umgebaut werden.

#### h. Der Hüttenbetrieb.

Die Verarbeitung der Erze des Clausthaler und Zellerfelder Bezirks geschieht auf drei Hüttenwerken, der Clausthaler, Altenauer und Lautenthaler Silberhütte. Der Andreasberger Bezirk hat eine eigene Silberhütte bei Andreasberg.

Sämmtliche Hütten stehen unter der Leitung eines Oberhütteninspectors. Den einzelnen Hütten stehen die Hüttenmeister vor.

Die Verarbeitung des meist quarzigen silberhaltigen Bleiglanzes geschieht durch die Niederschlagsarbeit. Der dabei fallende Bleistein wird wiederholt in freien Haufen geröstet und im Schacht-ofen durchgestochen, bis aus kiesigen Schliegeln ein silberhaltiger Kupferstein erfolgt. Die Entsilberung desselben geschah früher durch die Saigerarbeit, gegenwärtig wird das silberhaltige Schwarzkupfer auf der Altenauer Hütte (Vitriolhütte) durch Schwefelsäure entsilbert, wobei das Kupfer als Kupfervitriol gewonnen wird.

Die silberreichen Rückstände werden mit Glätte zu Batzen geformt und auf silberhaltiges Blei verschmolzen. Die Entsilberung des Werkbleies geschieht auf der Altenauer und Lautenthaler Hütte durch Pattisoniren. Dieser Process wird in kurzer Zeit auch auf der Clausthaler Hütte eingeführt werden.

Die Versuche, die Niederschlagsarbeit bei Anwendung der unterharzer Kupferschlacken ohne Zusatz von Eisen im Raschette'schen Ofen auszuführen, haben so ausgezeichnete Resultate gegeben, dass die allgemeine Einführung dieser Methode in Angriff genommen ist. Als Haupterfolge sind zu bezeichnen der Mangel der Rauchbildung, die Erzielung sehr armer Schlacken und eines sehr armen Bleisteins bei gesteigerter Production.

Der erzeugte Bleistein ist so bleiarm, dass er ohne zu Sintern zur Darstellung von Schwefelsäure geröstet werden kann. Durch dieses Resultat steht die Beseitigung der unvollkommenen Methode der Röstung in freien Haufen bevor und damit eine Reformation des ganzen Hüttenwesens. Neuerdings ist es auch gelungen, das Abtreiben der Werke bei Anwendung von Steinkohlen und Unterwind auszuführen, so dass in kurzer Zeit bei den Hüttenprocessen nur mineralische Brennstoffe verbraucht werden.

#### Schluss.

Das erzeiche Ganggebiet des Clausthaler Hochplateaus ist durch den tiefsten Stolln, der zu treiben möglich ist, aufgeschlossen und die Vollendung grösserer Schachtanlagen steht bevor. In

sämmtlichen Gruben sind die Erzanbrüche erfreuliche, und hoffnungsreiche Felder sind der Untersuchung zugänglich gemacht. Der Bergbau ist den Fortschritten der Technik gefolgt, soweit alte Anlagen ihm nicht hinderlich im Wege standen. Die Aufbereitung ist durch die Vervollkommnung der Setzarbeit wesentlich fortgeschritten und die Hüttenprocesse gehen durch Einführung des Raschette'schen Ofens einer bedeutenden Verbesserung entgegen.

Möge der hiesige Bergbau unter der umsichtigen Staatsverwaltung noch lange blühen zum Segen des Oberharzes, den die Natur mit so wenig Gaben ausgestattet hat.

---

